

دولة فلسطين

وزارة الزراعة



إعداد المهندس الزراعي

عبدالله حسن الدحلة

اشراف ومتابعة

م. احمد نافز الاسمر

2014

تمت طباعة هذه النشرة من قبل المشروع الاقليمي الزراعي الدنماركي

FUNDED BY DANEDA THROUGH MERAP PROJECT



مقدمة

تكمن اهمية الارشاد الزراعي كونه مصدر للمعلومات والممارسات الزراعية الهادفة الى تحسين الانتاج الزراعي كماً ونوعاً من خلال نقل وتبني التقنيات الزراعية الحديثة، وبالغنى عن القول بأن هذه الأهمية في ازدياد مستمر نتيجة للتطور السريع في مجال البحوث وتكنولوجيا المعلومات وللظروف المناخية والبيئية المتغيرة والتحديات التي تواجه القطاع الزراعي. فسيبقى الارشاد الزراعي يشكل العمود الفقري للتنمية الزراعية والتي بدورها تشكل الاساس للتنمية الريفية.

من هنا أولت وزارة الزراعة اهتماما كبيرا بتطوير خدمات الأرشاد الزراعي من خلال رسم سياسات واستراتيجية الأرشاد الزراعي في فلسطين، و توفير الموارد البشرية و العمل على تدريبها و تأهيلها في مختلف التخصصات الزراعية بهدف خلق المرشد الزراعي المختص و على مختلف المستويات ، كما عملت الوزارة على وحدات ارشادية في القرى و التجمعات في الريف، اضافة الى توفير وسائل الايضاح بمختلف انواعها لتقديم الخدمات الارشادية بطريقة علمية مبسطة.

تقدم الخدمات الأرشادية في وزارة الزراعة بمختلف الطرق و الوسائل الفاعلة، من خلال الزيارات الفردية للمزارعين و عقد الاجتماعات و الندوات و أيام الحقل و المشاهدات في حقول المزارعين، كذلك تقدم الارشاد الزراعي من خلال وسائل الاعلام الزراعي المختلفة المرئي و المسموع و المطبوع ، و عن طريق الرسائل الأرشادية sms عبر شبكة الأتصالات الخلوية .

ونتيجة للاوضاع الصعبة التي يعيشها شعبنا بشكل عام و المزارع الفلسطيني بشكل خاص الناتجة عن ممارسات الاحتلال الاسرائيلي الهمجية من اغلاقات و حواجز و تقطيع

اوصال الوطن فقد لعب الارشاد الزراعي في وزارة الزراعة دورا مهما و بارزا في تقديم الخدمات الارشادية للاخوة المزارعين من خلال تكثيف البرامج الزراعية الاذاعية والتلفزيونية في محطات الاذاعة و التلفزة المركزية و المحلية، واعداد النشرات الزراعية والمطويات و البوسترات و الافلام الارشادية في مختلف الفروع الزراعية النباتية و الحيوانية، واستمرارا لهذا الجهد المتواصل في دائرة الاعلام الزراعي في الادارة العامة للارشاد و التنمية الريفية في وزارة الزراعة، فقد تم العمل على اعداد هذه النشرة من خلال الخبرات الفنية في الوزارة لتكون مصدرا علميا للاخوة المزارعين و كافة العاملين في المجال الزراعي لتطوير هذا القطاع المهم .

كما ويسعدني ان اتقدم بجزيل الشكر من جميع الاخوات و الاخوة في دائرة الاعلام الزارعي و كافة دوائر الزراعة و الذين شاركوا في اعداد هذه النشرة واخراجها الى حيز الوجود .

م. ابراهيم قطيشات

مدير عام الأرشاد والتنمية الريفية

وزارة الزراعة

الفهرس



المقدمة

يعتقد أن منطقة غرب آسيا هي الموطن الأصلي لشجرة التين ثم انتقلت على نطاق واسع من تركيا الآسيوية إلى شمال الهند ، ثم انتشرت زراعة التين في كافة أنحاء منطقة البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط منذ القدم حيث كان غذاء رئيسيا لآلاف السنوات ، وذلك لسهولة تجفيفه وتخزينه سويه مع الحبوب والزبيب ، وكذلك لأنه مصدراً غنياً بالمواد الغذائية.

وشجرة التين معمرة ، متساقطة الأوراق ، تنمو بعلا ، ثمارها متعددة الألوان والأشكال وتتمتع بقيمة غذائية واقتصادية وطبية عالية .

و تتميز بلادنا فلسطين ببيئة ومناخ مناسبين لزراعة ونمو أشجار التين، حيث المناخ الدافئ والأيام المشمسة الطويلة والتربة الجيدة الصرف، وهي العناصر الرئيسية المهمة التي يجود فيها شجر التين، وقد اهتم الأجداد بزراعتها والعناية بها ، فكانت تشكل لهم مصدرا مهما من مصادر الرزق والغذاء.

وتعتبر شجرة التين شجرة مباركة حيث ورد ذكرها في القرآن الكريم في قوله تعالى (والتين والزيتون ، وطور سينين).

وفي المثل الشعبي هناك أمثال كثيرة تتحدث عن التين فقد قالوا (خير الشجر، التين المتعلي والزيتون المدلي) مما يدل على أن طريقة تربية أشجار التين هي بعكس طريقة تربية أشجار الزيتون.

وفي هذه النشرة تطرقنا إلى القيمة الغذائية والطبية للتين ثم إلى طريقة زراعة أشجارها والعناية بها وأهم أصنافها وأخيرا طرق مكافحة آفاتها.





القيمة الغذائية والطبية

يعتبر التين من أغنى الفاكهة بالفيتامينات وخاصة (B1) ، (B2) ، (A) و(C) ، كما أن التين المجفف غنى بعنصر الكالسيوم الضروري لبناء العظام والأسنان، والذي يسبب نقصه في الأطفال بطء النمو، والإصابة بمرض الكساح، كما يؤدى نقصه عند البالغين إلى هشاشة العظام، وهو غني أيضا بأملاح العديد من العناصر كما يحتوي على نسبة عالية من السكريات الأحادية سهلة الامتصاص والهضم.

الجدول التالي يبين المحتوى الغذائي لكل 100غم من الثمار الطازجة المجففة:

	الثمار الطازجة	الثمار المجففة
سعرات حرارية	80	274
ماء	77.5 - 86.8غم	23 غم
بروتين	1.2- 1.3غم	4.3 غم
دهون	0.14- 0.30 غم	1.3غم
كاربوهيدرات	17.1 - 20.3 غم	69.1 غم
ألياف	1.2- 2.2 غم	5.6 غم
رماد	0.48- 0.85 غم	2.3 غم
كالسيوم	35 - 78.2 ملغم	126 ملغم
فسفور	22 – 32.9 ملغم	77 ملغم
حديد	0.6 – 4.09 ملغم	3.0 ملغم
صوديوم	2.0 ملغم	34 ملغم
بوتاسيوم	194 ملغم	640 ملغم
كاروتين	0.013 – 0.195 ملغم	---
فيتامينات	20 -270 I.U	80 I.U

الاستعمالات الطبية

1. يستعمل كمسكّن لآلام المعدة وعلاج المغص .
2. يساعد في علاج الإمساك لإحتوائه على الألياف الطبيعية.
3. يستعمل لمعالجة الحروق و تهيّج الجلد.
4. يستعمل لعلاج تقرحات اللثة.
5. يستخدم العصير الحليبي للجذوع والأوراق لمعالجة البثور.
6. يساعد على مقاومة مسببات الأمراض السرطانية.
7. يساعد في حماية الدم من عداد من الفيروسات والبكتيريا, والطفيليات التي تتسبب في كثير من الأمراض مثل فيروس الالتهاب الكبدي.

وصف نبات التين

الإسم العلمي للتين هو *Ficus carica L*.

وهو يتبع: العائلة التوتية *Moraceae* .

التين يعتبر من النباتات المتساقطة الأوراق حيث الأغصان أسطوانية ملتفة وهي متشابكة وقليلة الطول ، والساق أملس وقائم غير قابل للتشقق رمادي اللون إلى فضي ذو لحاء سميك، ويظهر على الساق تدرنات كبيرة ناتجة عن أفرع تم إزالتها أو براعم ساكنة غطيت باللحاء، الخشب مسامي ضعيف وطري وله نخاع كبير ويفسد بسرعة لذلك ليس له قيمة اقتصادية بالمقارن مع أخشاب الأشجار الأخرى، ويصل ارتفاع شجرة التين إلى 10 أمتار ، وتعيش شجرة التين بالمتوسط 50-70 عام .



المجموع الجذري للتين : ليفي متفرع جدا ومتعمق وكثيف ، ويعتمد نظام توزيعه وتعمقه على طبيعة الصنف وكذلك نوع التربة المزروع فيها من حيث تركيبها وعمقها ورطوبتها.

الأفرع : تختلف باللون والطول والسلاميات حسب الصنف فهناك أصناف من التين تكون أغصانها مستديرة القمة وتنتشر أغصانها بزاوية كبيرة ، وأصناف أخرى تتميز أشجارها بنموانها القائمة المتجهة إلى أعلى مع قليل من الأغصان الجانبية ، وهناك أصناف تتميز بأغصانها المتشابكة . وبشكل عام تقسم أغصان التين إلى الأقسام التالية :

أ. الأفرع القصيرة وهي غير مثمرة وطولها من 1-2 سم

ب. الأفرع المتوسطة وطولها أقل من 15 سم وهي قليلة الإثمار.

ج. أفرع الإثمار ويبلغ طولها من 15 -45 سم .

د. الأفرع التي تخرج من الجانب السفلي للشجرة وهي أفرع قوية النمو يصل طولها الى 1م .

البراعم وتكونها : براعم التين كبيرة متفتحة ذات قمة حادة مكسوة بحراشف مصقولة لامعة وفي إبط كل ورقة يتكون برعمان أو ثلاثة حسب الصنف ، البرعم الوسطي يكون عادة خضري والبرعمان الجانبيان ثمريان .

وتعتبر البراعم الثمرية (الزهرية) المتكونة على العقدة الثالثة إلى السابعة من أقدر البراعم على تكوين الثمار ، وتتميز البراعم الثمرية الساكنة عن البراعم الخضرية بكبر حجمها واستدارتها وتفلطحها ، أما عدد وحجم البراعم الزهرية فيرجع إلى قوة النمو الخضري للشجرة وكذلك لمقدار المحصول الذي ينتج في الصيف والخريف ، حيث تتشكل في هذه الفترة كل من البراعم الخضرية والزهرية في إبط الأوراق وتبقى ساكنة خلال الشتاء ثم تكبر وتظهر على الشجرة في فصل الربيع قبل الأوراق.

الأوراق : خضراء لامعة بسيطة ذات شكل قلبي متعاقبة على الغصن كبيرة الحجم و يصل طولها على 30سم لها 3-7 فصوص كبيرة و صغيرة ، ويكون لون السطح العلوي للأوراق أخضر غامق عليه زغب خشن أما السطح السفلي فيكون لونه أخضر فاتح وعليه زغب ناعم .

الثمار : مركبة كاذبة وهي عبارة عن حامل زهري كبير (اللب اللحمي) بداخله العديد من الحوامل الزهرية التي تحمل كل واحدة منها زهرة ، وهذه الأزهار غير ظاهرة من الخارج ، القشرة الخارجية رقيقة وغضة والجدار اللحمي يكون لونه أبيض أو أصفر فاتح ، الحوامل الزهرية متعددة الألوان حسب الصنف (أبيض ، عسلي، وردي ، أحمر).





وفي قمة الثمرة يوجد فتحة تسمى عين الثمرة وتكون مغلقة بحراشف صغيرة ، ويحتوي لب الثمرة أعدادا من البذور التي قد تكون كبيرة أومتوسطة أو صغيرة جدا ويتراوح عددها من (30 –1600) في الثمرة الواحدة .



الأزهار وطريقة التلقيح

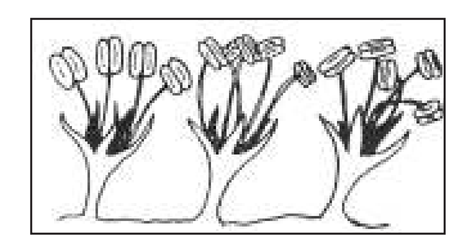


الأزهار في التين صغيرة جدا وتكون متجمعة في داخل الثمرة وتسمى نورة زهرية أي مجموعة كبيرة من الأزهار الصغيرة المتجمعة داخل تخت الثمرة حيث لا ترى من الخارج ، وتختلف طريقة تلقيحها حسب صنف التين كما يلي :

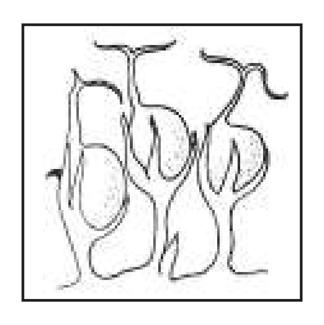
- **أزهار التين العادي *(common fig)*:** تكون الأزهار في هذه الأصناف مؤنثة ويحدث لها تلقيح بكري أي أنها لا تحتاج إلى ملقحات أو حبوب لقاح .
- **أزهار التين البري *(Capri fig)*:** ثمرة أصناف التين البري تحتوي على ثلاثة أنواع من الأزهار وهي أزهار مذكرة تنتج حبوب اللقاح ، وأزهار مؤنثة تحتاج إلى تلقيح ، وأزهار درنية وهي أزهار مؤنثة تكون مهيأة لحشرة سوداء صغيرة جدا

وهي حشرة البلاستوفجا *(Blastophaga grossorum)* وتعرف باسم ذات البلعوم المتفجر، حيث تشكل الأزهار الدرنية بيئة مناسبة لهذه الحشرة لوضع بيوضها وإكمال دورة حياتها وبالتالي تحدث منفعة متبادلة حيث أن الحشرة أثناء حركتها داخل الثمرة تعفر حبيبات اللقاح من الأزهار المذكرة إلى الأزهار المؤنثة وتحدث عملية الإخصاب وبدون هذه العملية تضمر الثمار وتسقط قبل نضجها .

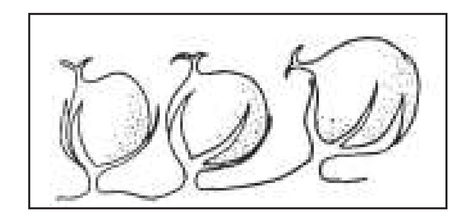
أ) أزهار مذكرة.



ب) أزهار مؤنثة.



ج) أزهار درنية يتم فيها نمو حشرة البلاستوفاجا.



➢ **أزهار التين الإزميرلي *(Smyrna)*:** وهي أزهار مؤنثة تحتاج إلى تلقيح خلطي *(crosspollination)* وذلك من أزهار التين البري ، وتتم هذه العملية بواسطة

حشرة البلاستوفاجا أيضا فعندما تخرج هذه الحشرة من أزهار التين البري يحتك جسمها بمتوك الأزهار المذكرة المجودة حول عين الثمرة ويعلق بجسمها حبوب اللقاح الناضجة ، ثم تدخل إلى ثمار التين الإزميرلي من خلال العين للبحث عن أزهار درنية لوضع بيوضها (ولا يكون هناك أزهار درنية) وأثناء ذلك تمر على الأزهار المؤنثة ويحدث التلقيح وتسمى هذه العملية بالكبرجة ، ويقدر عدد حشرات البلاستوفاجا الموجودة في ثمرة التين البري ب (600) حشرة وتكفي شجرة واحدة من التين البري لتلقيح (50) شجرة من التين الإزميرلي .

- **أزهار تين سان بيدرو *(San Pedro fig)*:** وأزهار هذا الصنف قسمين ؛ حيث أن أزهار المحصول الأول تعتبر مثل التين العادي تلقح بكريا ولا تحتاج ملقحات ، أما أزهار المحصول الثاني فتحتاج إلى تلقيح مثل التين الإزميرلي .

طبيعة الحمل في التين

تحمل البراعم الزهرية للتين جانبيا على نوعين من الخشب وهما :



1. الفروع التي عمرها سنة وتحمل المحصول الأول من التين حيث تتكون براعمها في موسم النمو السابق ، وتتفتح هذه البراعم الزهرية في الربيع وينضج المحصول في شهر حزيران ويطلق عليه اسم (دافور) وهو محصول ثانوي في معظم الأصناف ؛ إلا أن بعض الأصناف يكون حملها الوحيد هو الدافور وتتميز هذه الثمار بأنها كبيرة الحجم وقليلة الحلاوة.

2. الأغصان الحديثة الناتجة عن البراعم الخضرية ، و يبدأ تكوين البراعم الزهرية عليها مع نضج ثمار المحصول الأول ، ثم تنضج في شهر آب وأيلول ، وتشكل الثمار الناتجة عن هذه الأغصان المحصول الرئيسي ويكون حجمها أصغر من المحصول الأول ولكنها أكثر حلاوة.

وتحمل الثمار عادة في إبط الأوراق مفردة أو مزدوجة حيث يتواجد نورة واحدة في إبط كل ورقة .



ومن الملاحظ في التين أن البراعم الزهرية عند العقد القاعدية على الغصن تفشل في النمو وتفشل في بعض الأصناف في إعطاء الثمار عند الورقة الحادية عشرة ، و أكثر الأجزاء حملا للثمار **هي** البراعم المتكونة عند الورقة الثالثة والرابعة والخامسة من قاعدة الغصن ، أما البراعم الثمرية في قمة الأغصان فلا تتفتح إلى ثمار في سنة تشكلها بل تتفتح في مطلع الربيع القادم لتعطي المحصول الأول .

الإحتياجات البيئية لزراعة التين

التربة:

تستطيع شجرة التين التأقلم والعيش في ظروف التربة المختلفة ، فنجدها تنمو في الجبال والأودية والسهول ، حيث أن لها قدرة لا حدود لها على التأقلم والعيش في تنوع بيئي واسع ، ولكن التربة المفضلة هي الطينية العميقة غير القلوية ، والتربة الطينية الرملية الخصبة جيدة البناء والصرف ، ودرجة الحموضة المثلى في التربة لزراعة التين هي (6 – 6.5) ويقل إنتاج التين كلما زادت درجة ملوحة التربة *(Salinity)*:

والجدول التالي يبين العلاقة بين انخفاض الإنتاج ودرجة الملوحة في التربة :

(EC) Mmols/CM	انخفاض الإنتاج (%)
3.8	% 10
5.5	% 25
8.4	% 50

الماء:

تحتاج أشجار التين الى معدل سقوط للامطار لا يقل عن 500 ملم سنوياً ، أما صنف الخضاري فيحتاج الى أكثر من ذلك لكي يجود في الإنتاج ، ولكن أشجار التين لها جهاز جذري وتدي ومتفرع يجعل النبات من أكثر الأشجار المثمرة المتحملة للعطش والمقاومة للجفاف ، وتستجيب بعض أصناف التين لعمليات الري من حيث سرعة النمو والتبكير في الدخول في الإنتاج وكمية ونوعية المحصول .

الحرارة والعوامل المناخية:

يعتبر مناخ بلادنا مناسباً لنمو أشجار التين ، حيث تحتاج أصناف التين المعدة للتجفيف

الى أيام مشمسة طويلة ودرجة حرارة عالية في الصيف ، ورطوبة نسبية منخفضة لذا لا ينصح بزراعته في المناطق الساحلية.

أما الأصناف الطازجة فتحتاج الى درجة حرارة عالية في الصيف ورطوبة جوية معتدلة، إلا أن إرتفاع درجة الحرارة الى أكثر من 45 مْ تؤدي الى سماكة قشرة الثمرة بحيث تصبح جلدية غير مرغوبة، كما أن حدوث الضباب وانخفاض درجة الحرارة أثناء نضج الثمار يؤدي الى تشققها .

وبالنسبة للبرودة فإن أشجار التين كبيرة السن تستطيع تحمل درجات حرارة لغاية 10 مْ تحت الصفر في فصل الشتاء، ، ولكن الأشجار صغيرة السن لا تتحمل هذه الدرجات وتعتبر درجة حرارة 17- مْ مميتة لكامل الشجرة .

ويعد التين من النباتات المتساقطة الأوراق المعتدلة الإحتياج الى ساعات البرودة اللازمة لكسر طور السكون وتفتح البراعم مقارنة بالأصناف الأخرى .

إن حجم الثمار يتأثر بالظروف البيئية حيث أن الثمار الناتجة من المناطق الباردة الرطبة يكون حجمها أكبر من حجم الثمار الناتجة من المناطق الحارة الجافة ، إلا أن حلاوة الأخيرة تكون أكثر من الثمار الناتجة في المناطق الرطبة .

الرياح :

يعتبر تأثير الرياح محدوداً على أشجار التين إلا أن المناطق قليلة العمق والمعرضة للرياح القوية يفضل زراعة مصدات رياح فيها .

إكثار التين

1. الإكثار بالعقل :

يعتبر نبات التين من أسهل النباتات تكاثراً ، وذلك بواسطة العقل ، حيث تؤخذ أقلام بعمر سنتين أو ثلاثة سنوات وطول 20- 25 سم وثخانة 1-3 سم ، وللحصول على أفضل النتائج فإن العقل يجب أن تؤخذ قبل بدء فصل الربيع وقبل كسر طور السكون وتفتح البراعم، وثم توضع في التربة الصناعية أو نشارة خشب رطبة لمدة 10 أيام على درجة حرارة 24 مْ ، ثم تزرع في المشتل لمدة سنة واحدة أو سنتين قبل نقلها الى الأرض الدائمة .

وهناك طريقة أخرى يتبعها المزارعون في مختلف دول العالم وهي أن يتم أخذ أقلام طويلة بطول 1م ويتم زراعتها في المكان الدائم ، ويتم وضع اثنين من هذه الأقلام لضمان نجاح أحدهما.

2. الإكثار بالفسائل :

تنمو بجوار أشجار التين فسائل جانبية تخرج من سطح التربة وتكون ملتصقة بالشجرة الرئيسية ولها جذور ، وتصلح هذه الفسائل لإكثار التين بحيث تفصل مع جذورها عن النبات الأم ويتم زراعتها كنبات مستقل .

3. الترقيد :

في الربيع المبكر يتم اختيار الأغصان الطويلة بعمر سنة كاملة وتكون قريبة من سطح التربة حيث تجهز حفرة بعمق 30 سم ، بحيث لا تتأثر بالعمليات الزراعية من حراثة وغيرها ، ويوصل الغصن إليها وتغطى بالتراب ويبقى طرف الغصن مكشوفا فوق سطح التربة ، وتروى بانتظام ، حتى تكون جاهزة في منتصف الصيف .

4. التطعيم :

بالإمكان إكثار التين بالتطعيم بالقلم وبالعين وتستخدم هذه الطريقة لتغيير الصنف أو

لتطعيم صنف مرغوب على صنف يقاوم النيماتودا وبعض الأمراض الفطرية الأخرى علما بأن معظم أصناف التين تقاوم مختلف الأمراض مثل عفن جذور البلوط ، وذبول الفيرتيسيليوم ، ولكن بعضها يصاب بالنيماتودا من نوع:

(Pratylechus vulnus) و (Meloiddogyne spp.)

5. زراعة الأنسجة :

يتم إكثار التين بواسطة الأنسجة للحصول على أصناف مطابقة تماما للصنف الأم ويراعى في هذه العملية خلو الأنسجة من أي نوع من الممرضات وخصوصا الفيروسات .

إنشاء بساتين التين

تنشأ بساتين التين إما صغيرة كما هو الحال في الحدائق المترلية وتحتوي هذه البساتين على أنواع وأصناف عديدة من التين وتكون مزروعة بطريقة عشوائية .

أو تكون البساتين كبيرة المساحة وهي بساتين تجارية ويجب في هذه الحالة مراعاة الشروط التالية :

أ. خلو المنطقة المراد زراعتها من آفات وأمراض التين وأهمها: (النيماتودا ، الأمراض الفطرية في التربة وفيروس التين).

ب. ملائمة موقع الزراعة من حيث الظروف المناخية والتربة .

ج. يفضل أن يتم زراعة البستان بعدة أصناف معروفة تجارياً ومتفاوتة في موعد نضجها بقصد إطالة موسم التسويق ، وأيضاً لتسهيل عمليات الخدمة الزراعية اللازمة ، وأهمها جمع المحصول وتعبئته ، مما يمكن المزارع من القيام بهذا العمل على دفعات ومن أهم الأمور التي تأخذ في الحسبان عند اختيار الأصناف :

1 . رغبة المستهلك :

تختلف رغبة المستهلك من منطقة إلى أخرى ، لذلك يجب التأني قبل اختيار الصنف وعمل دراسة للطلب عليها .

2 . طريقة التسويق :

فهناك الأصناف التي تسوق طازجة وفي حال كون السوق بعيدا عن المزرعة ؛ يجب اختيار أصناف لها قدرة عالية على تحمل الشحن والنقل ؛ أما الأصناف المعدة للتجفيف فيراعى أن تكون من الأصناف ذات الجلدة المتماسكة والثمار كبيرة الحجم.

اختيار الأشتال

يتم شراء الأشتال من مشتل مرخص ومعتمد، بحيث تكون خالية من الأمراض الفيروسية والنيماتودا، كما يجب أن تكون قوية النمو بحيث يكون طولها 120سم وقطر الساق 1.5 سم.

زراعة الأشتال

اعداد الأرض للزراعة: قبل موسم زراعة الغرس وفي شهري تشرين أول وتشرين الثاني، تهيأ الأرض بحراثتها مرتين أو ثلاثة حرثاً عميقاً 45 سم وباتجاهات متعامدة ، وتزال منها الحشائش وتسوى الأرض جيداً حتى تصبح مستوية ويضاف السماد البلدي ويخلط في التربة قبل موسم المطر .

موعد الزراعة: تبدأ زراعة اشجار التين في شهر كانون الثاني وحتى شهر شباط، ويعتبر شهر شباط أفضل موعد لزراعة التين.

مسافات الزراعة: تزرع أشجار التين على مسافات متفاوتة وذلك حسب الصنف وخصوبة التربة ومعدل سقوط الأمطار فتزداد المسافة كلما زادت خصوبة التربة ومعدل سقوط الأمطار، والأصناف ذات النمو القائم مثل التين الإزميرلي والعادي تزرع على مسافات (7×5) م أو (8×6) ، أما الأصناف ذات النمو الأفقي تزرع على مسافات (9×10) ، وفي بعض الأحيان تزرع هذه الأصناف على مسافات (5 × 5) متر، بحيث يتم الإستفادة منها لمدة 10 سنوات، وعندما تكبر هذه الأشجار ويتضخم حجمها وتبدأ بالتزاحم ، يزال صف بعد صف .

طريقة الزراعة: يتم حفر الجور بأبعاد 50 × 50 × 50 سم وكلما كانت الحفرة أكبر كانت سرعة نمو الأشتال أكبر ، ثم يوضع تراب السطح مخلوطاً مع الزبل البلدي المختمر في أسفل الحفرة .

ويتم زراعة الأشتال في الحفرة بإزالة الكيس الزراعي عنها ويراعى تقليم أطراف المجموع

الجذري الطويلة والمكسورة ، ثم يردم عليها التراب ويكبس التراب في محيط الشتلة حتى لا تترك مسامات هوائية حول الجذور وتروى بغزارة مباشرة بعد الزراعة ، ويتم إعطاء الغراس المزروعة ريات طوال أشهر الصيف التي تلي عملية الزراعة لمدة سنتين إلى ثلاث سنوات.

خدمة أشجار التين

الحراثة: تحتاج بساتين التين إلى حرثة في فصل الخريف لتفتيح الأرض واستقبال كمية كبيرة من مياه الأمطار وحرثه أخرى في فصل الربيع للقضاء على الأعشاب النامية ، ومنع تصلب التربة وتماسكها بعد موسم الأمطار .

الري: تنمو أشجار التين في فلسطين بعلاً معتمدة على مياه الأمطار ، لكن يجب الأخذ بعين الاعتبار أن ضمان نمو وتطور الشجرة بشكل صحيح والحصول على انتاج سنوي منتظم يعتمد على كمية الرطوبة المتوفرة في التربة .

كمية الري التي تحتاجها أشجار التين تعتمد على عمر الأشجار ونوع التربة والظروف الجوية السائدة ، فالأشجار الصغيرة تروى على فترات متقاربة وذلك حتى ينتشر مجموعها الجذري في داخل التربة ، أما الأشجار الكبيرة فتحتاج الى 3 ريات خلال الموسم : الرية الأولى تكون في بداية فصل الربيع حينما تكون الأمطار غير كافية ، والرية الثانية قبل عملية التزهير ، والرية الثالثة عندما يكون حجم الثمار ثلث حجمها الطبيعي .

التسميد: تضاف الأسمدة العضوية المختمرة جيداً إلى أشجار التين في الفترة ما بين تشرين أول وحتى كانون ثاني ويوزع نثراً في البستان أو على صورة حلقة حول الأشجار وتخلط جيداً بالتربة ، وتعتمد كمية الأسمدة المضافة على عمر الأشجار وخصوبة التربة وتتراوح الكمية من 1 متر للدونم الواحد في الأراضي الخصبة إلى 3 متر مكعب للدونم في الأراضي الفقيرة.

وتضاف الأسمدة الفسفورية والبوتاسية في الشتاء مع الأسمدة العضوية أما الأسمدة النيتروجينية فتضاف في نهاية الشتاء قبل توقف الأمطار.



ويوضح الجدول التالي كمية السماد بالغرام الواجب إضافتها لكل شجرة حسب عمرها:

نوع السماد / عمر الشجرة	سلفات أمونياك 24 % بالغرام	سوبر فوسفات 46 % بالغرام	سلفات البوتاس50 % بالغرام
2	100	0	0
3	150	0	0
4	200	0	0
5	250	100	100
6	350	150	150
7	400	200	200
8	450	250	250
9	500	300	350
10	1000	350	400
20	1000	400	450

التقليم : تعتبر عملية التقليم في أشجار التين هامة وحيوية ولها العديد من الفوائد أهمها:

1. تكوين هيكل قوي متوازن للشجرة مما يطيل عمرها ويقلل من انكسار الأفرع و خاصة في مرحلة الإثمار .
2. إعطاء شكل خاص للشجرة بحيث يسهل من إجراء العمليات الزراعية من قطف ومكافحة وحراثة وغيرها.
3. ضمان الحصول على نموات حديثة كافية للحمل اللازم لإنتاج العام القادم.
4. يساعد على توزيع الثمار بشكل جيد على جميع أجزاء الشجرة مما يحسن من صفاتها الغذائية وتلونها.
5. يسمح للضوء بالوصول إلى جميع أجزاء الشجرة مما يؤثر على تكوين البراعم الثمرية ونوعية الثمار.
6. يساعد كثيرا في زيادة كفاءة الرش لمكافحة الآفات ويقلل من الظروف المناسبة لانتشار الآفات .

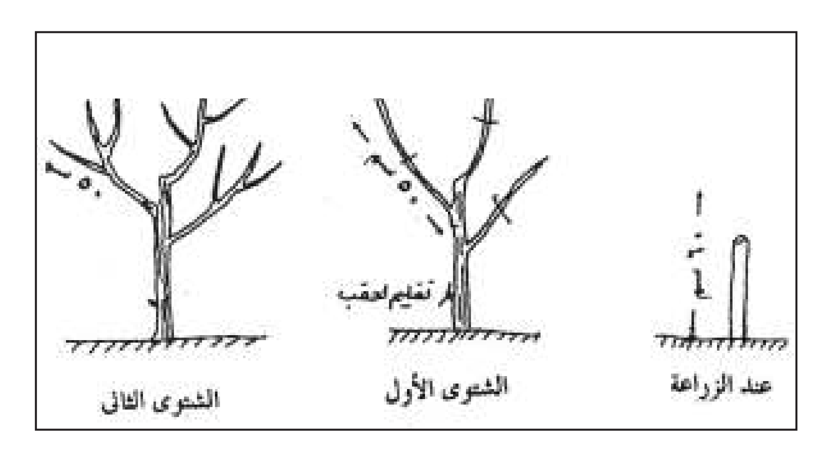
أنواع التقليم

1. تقليم التربية:

ونقوم به في أول حياة الشجرة في طور النمو ، حيث تحمل الأشجار البراعم الخضرية فقط ، هناك طريقتين لتربية أشجار التين:

طريقة التربية الكاسية :

في السنة الأولى للزراعة يجرى تقليم الشتلة المزروعة على ارتفاع 60 سم وتترك للنمو على طبيعتها خلال موسم النمو الأول ، وتزال جميع الأفرع التي تخرج في أماكن غير مناسبة ليجري بناء هيكل ملائم للشجرة وفي حال كانت الشتلة المزروعة قوية ومتفرعة نختار 3 أو 4 أفرع جانبية قوية وموزعة بشكل منتظم حول الساق الرئيسي ، والتي ستشكل الأفرع الرئيسية للشجرة ويتم تقصيرها إلى طول 50 سم.



وفي موسم النمو الثاني نختار على كل فرع رئيسي 2–3 أفرع جانبية من الأفرع التي يكون اتجاه نموها إلى الخارج لمنع تزاحم نمو الأفرع داخل الشجرة ، وتقصر إلى طول 50 سم وتزال جميع الأفرع غير التي نريد تربيتها ، وبهذا نكون قد حصلنا على هيكل للشجرة ، يسهل علينا عمليات القطف والخدمة وتكون الشجرة معرضة بشكل جيد للضوء والتهوية ، وتكون الأفرع قوية وموزعة بشكل منتظم .

طريقة التربية الطبيعية:

وهي طريقة تستخدم في الزراعات الجبلية حيث تترك الأشجار تنمو نموا طبيعيا من غير توجيه باستثناء إزالة الأفرع المتزاحمة والمتعارضة والأفرع المريضة والجافة ، وتمتاز هذه الطريقة بأنها تعطي أشجارا قوية لا تتكسر الأفرع بشدة الرياح أو الحمل الغزير ، ولكن للحصول على حمل منتظم وإنتاج غزير ونوعية جيدة ينصح بإتباع الطريقة الأولى في التربية .

2. التقليم الإثماري :

يؤخذ في عين الاعتبار طبيعة حمل الثمار والتي تكون في أشجار التين جانبياً على الأفرع القديمة والحديثة ونظرا لإثمار أشجار التين مبكرا حيث تبدأ من العام الثاني للزراعة كذلك لكون أكثر الإثمار يتم على الأفرع من المرتبة (1،2،3) فإنه من الضروري عدم الاستمرار في الحصول على الأفرع من المراتب الرابعة والخامسة ، كما أن أشجار التين تعطي محصولها الثاني الرئيسي على الأغصان حديثة النمو لذلك يجب أن نحافظ على العدد اللازم من هذه الأغصان عند إجراء التقليم الاثماري.

في الأصناف التي تعطي معظم محصولها على نهايات أفرع بعمر سنة لا يتجاوز طولها 40–50 سم ، فإن هذه الأفرع لا تقلم ، وإذا زاد طولها عن ذلك يقصر ربعها أو خمسها .

كما يراعى إزالة الأفرع المتداخلة والمكسورة والمصابة ، ويجري تقليم خفيف للأفرع القصيرة عند إجراء التقليم ألإثماري.

3. تجديد الأشجار المسنة (التشبيب) :

تستخدم هذه الطريقة عندما تكبر أشجار التين ويضعف نموها وإنتاجها ، فنقوم بعملية تقليم جائر حتى تخرج أفرع جديدة صغيرة السن قادرة على إعطاء محصول مناسب ؛ وفي السنة الثانية تقصر الأفرع الرئيسية للشجرة إلى طول 50 سم وتزال النموات الفرعية والغير مرغوب فيها لتوجيه الغذاء نحو الأفرع الرئيسية ونقوم بتربيتها وتقليمها من جديد كما في الأشجار العادية.

قطف الثمار وجمع المحصول

تبدأ أشجار التين بالإثمار في السنة الثالثة والرابعة من عمرها ، ولكن إنتاجها التجاري يكون بعد السنة الخامسة ، ويجب إزالة الثمار التي تنتج في العام الثاني من الزراعة لتوجيه المادة الغذائية نحو أغصان الشجرة وبناء هيكلها .

وتعطي أشجار التين ثمارها على محصولين من الثمار في الموسم الواحد :

➢ المحصول الأول (الدافور):

وهو محصول ثانوي ويسمى دافور وتنضج هذه الثمار في شهر أيار وحزيران وتنمو عادة طرفياً على الأغصان بعمر سنة ، وكذلك من البراعم الثمرية الساكنة الموجودة على أفرع قديمة.

تكون ثمار هذا المحصول كبيرة الحجم وأقل حلاوة من المحصول الثاني وتشكل ما نسبته 5 % من المحصول الكلي .

➢ المحصول الثاني(الرئيسي):

وهو المحصول الأساسي يبدأ بالنضج في شهر تموز ويستمر حتى تشرين الثاني ، وتحمل ثماره على النموات الحديثة ، وتكون ثماره أصغر حجماً من المحصول الأول ولكنها أكثر حلاوة.

ويقدر إنتاج الدونم الواحد من التين ما بين 2-3 طن سنوياً ، تجمع ثمار التين بمعدل مرة كل يومين لأن الثمار تنضج على دفعات وتستمر عملية القطف لمدة (80-120) يوم ويعتبر وقت الشروق وزوال الندى أفضل موعد لعملية القطاف ، وتجمع حين تأخذ الثمار لونها المميز وتبدأ بالليونة .

ونظراً لحساسية الثمار يجب قطفها بحذر ووضعها في عبوات صغيرة لمنع تلفها .

أما الثمار المعدة للتجفيف فتبقى على الأشجار إلى حين اكتمال نضجها أو سقوطها من تلقاء نفسها.

حفظ الثمار

تحفظ الثمار الطازجة بالتبريد لمدة 4 أسابيع على درجة حرارة 0-2 مْ ورطوبة نسبية 90-95 % مع تزويد الغرفة بغاز (CO_2)أو (NO_2) بتركيز 20 %.

- **الحفظ بالتجفيف :**

تؤخذ الثمار كبيرة الحجم ، يكون لونها وردي حلو جداً وقليل الرطوبة، لون الجلدة أصفر أو بنفسجي وغير مشققة ومتماسكة . حيث تنشر الثمار الناضجة تحت أشعة الشمس في الهواء الطلق في الفترة التي تكون فيها الحرارة مرتفعة ويتم تقليبها حتى تصل نسبة الرطوبة فيها إلى 20 % ثم يتم تعقيمها لمدة 24 ساعة وتكون جاهزة للتصنيف والتسويق .

تسريع نضج الثمار

يستخدم المزارعون ما يعرف (بدهن التين) لتسريع النضج وذلك بوضع قطرة من الزيت بواسطة قطعة خشب مدببة أو قطنة في عين الثمرة وتكون الثمار جاهزة للقطف بعد أسبوع من هذه العملية ، ويجب عدم إجراء هذه العملية عندما يكون الطقس حاراً لأنها تؤدي إلى سقوط الثمار .



كما تستخدم مركبات الإيثيلين على الثمار بقصد تسريع نضجها .

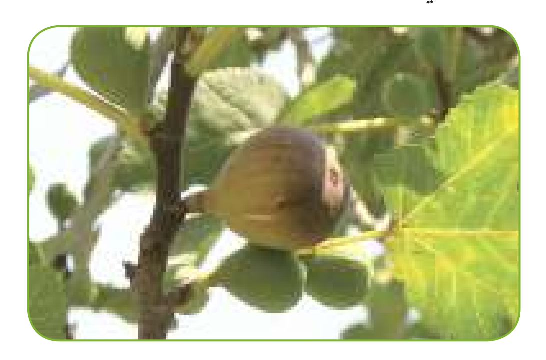
أصناف التين

إن أصناف التين المحلية كثيرة جدا يصل عددها إلى أكثر من ثلاثين صنفا تختلف تسميتها من منطقة إلى أخرى ، و لم يتم حتى الآن حصر كل هذه الأصناف ودراستها ، والتمييز بين هذه الأصناف ليس بالأمر السهل ذلك أن الأصناف المختلفة تتشابه في الصفات الشكلية كما أن هناك اختلافات شكلية لنفس الصنف عندما يزرع في بيئات مختلفة .

وهذه أهم هذه الأصناف المعروفة محليا :

1. **خرطماني:** ثماره كبيرة خضراء فاتحة موشحه بالبنفسجي الفاتح أوالغامق حسب تعرضها للشمس وشكل الثمرة مخروطي (كمثري) ، من أفضل أصناف المائدة ويصلح للتجفيف ، ينضج في أوائل آب وينتهي في أيلول .





2. **عناقي:** وهو صنف متأخر من بداية أيلول وحتى كانون أول وشكل الثمرة مخروطي ولها عنق و لونها بني فاتح مشوب بالأخضر وحجمها متوسطة إلى صغيرة.





3.سوادي: الثمار متوسطة الحجم سوداء اللون واللب لونه زهري غامق ثماره قليلة الحلاوة وطيبة الطعم تتأخر في النضج ولا تصلح للتجفيف.





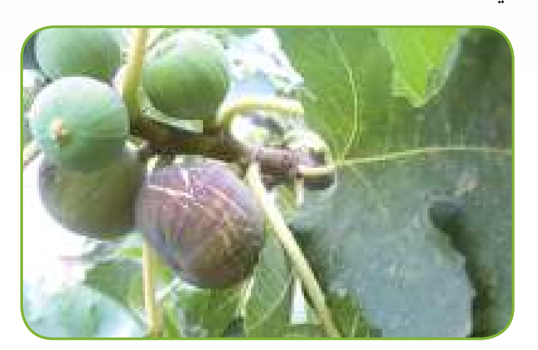
4.خضاري: صنف غزير الإنتاج يعطي ثمار دافور بنسبة قليلة خلال شهر حزيران والمحصول الثاني ينضج مع بداية شهر آب ويستمر حتى نهاية أيلول ، حجم الثمار متوسطة إلى كبيرة ذات شكل كروي منضغط قليلا ، يتحمل هذا الصنف النقل بدون تبريد ، ولا يؤثر التبريد على خواص الثمرة .





5. حماضي: ويعرف باسم سباعي الثمرة خضراء مشوبة بالبنفسجي والأبيض كروية الشكل القشرة تتشقق بعد النضج ولبها أحمر قرنفلي ، طعمها حلو مائل للحموضة ذو نكهة جيدة .



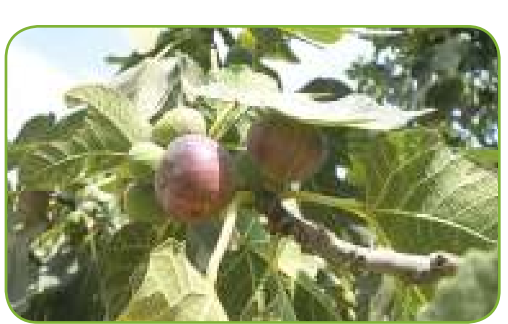


6. بياضي: ثماره متوسطة الحجم مغزلية الشكل القشرة لونها أخضر مصفر واللب لونه ابيض عسلي يصلح للتجفيف ونسبة الحلاوة فيه عالية





7. حماري: الثمار متوسطة إلى كبيرة، مغزلية الشكل، ولون القشرة الخارجية أحمر مشوب بالبنفسجي.





8.موازي: الثمار مخروطية الشكل صغيرة الحجم، ولونها الخارجي أصفر نقي.




9. نعيمي: الثمار كروية مضغوطة لونها أخضر لامع واللب زهري اللون يستهلك طازجا ولا يصلح للتجفيف .




10. عدلوني: الثمار متوسطة إلى صغيرة الحجم، لها عنق وهي مخروطية الشكل ولونها أصفر مخضر.




11. **خروبي:** الثمرة متوسطة إلى كبيرة لونها أسود إلى بني وتشبه لون ثمار الخروب الناضجة ومن هنا جاءت التسمية وهو أكثر الأصناف المحلية المستخدمة في التجفيف.



12. **بوسنيت (عجلوني):** ثماره كبيرة 100 غم كمثرية الشكل القشرة سميكة سهلة التقشير ، لونها أخضر ، وتعطي فقط المحصول الأول المبكر في شهري ايار وحزيران ولا تعطي المحصول الثاني بسبب حاجة ثمار هذا المحصول للتلقيح.





13. **شناري:** أخضر مشوب بالأصفر يوجد حلقة حمراء حول عين الثمرة تشبه الحلقة الحمراء الموجودة على طائر الشنار لون اللب زهري غامق ويصلح للتجفيف.



14. التين البرازيلي: أدخل هذا الصنف إلى منطقة الأغوار حديثا منذ العام (2000) يتميز بقوة نموه وتفرعه يزرع في المناطق الحارة ، ويحتاج إلى الري ، كما أنه يتحمل درجة عالية من ملوحة التربة ويعطي (3-4) عروات في الموسم الواحد، ثماره متوسطة الحجم ، لب الثمرة أبيض و لونها الخارجي أخضر وموشح باللون البنفسجي.



يتم تربية هذا الصنف تربية قصيرة بحيث يتم إجراء تقليم قصير للأفرع ولايسمح للأشجار بالإمتداد في نموها ، يعطي هذا الصنف ثماره على النموات الحديثة ، وينضج المحصول الأول في الموسم في شهري أيار وحزيران ، بعد انتهاء هذا المحصول يتم تقليم الأفرع التي أعطت إنتاجها فتنمو أفرع جديدة من البراعم الطرفية على الأفرع التي تم تقليمها ، وعند اكتمال نمو هذه الأفرع يجري تعطيش للأشجار ولمدة عشرة أيام وذلك من أجل تحفيز البراعم الزهرية وتحريكها ، ثم يعاد برنامج الري ، وينضج المحصول الثاني خلال شهري آب وأيلول ، وبعد انتهاء المحصول الثاني تكرر العملية السابقة للحصول على المحصول الثالث خلال شهر تشرين الثاني.

يستهلك الدونم الواحد من هذا المحصول ما معدله (1200) متر مكعب من المياه في السنة ، ويتم تغطية الحقل بالكامل بالشبك لحماية المحصول من الطيور .

آفات وأمرض التين

1.حشرة التين الشمعية *(Ceroplastes rusci)*

وصف الحشرة: الحشرة الأنثى تكون مغطاة بقشرة شمعية وردية اللون مقسمة الى ثمان صفائح جانبية صغيرة بالإضافة إلى الصفيحة الرئيسية في الوسط ، وتتكاثر الحشرة عذرياً ، حيث لم تلاحظ الذكور في بلادنا ، وللحشرة جيلين في السنة الجيل الأول غالبا ما يكون في شهر أيار أما الجيل الثاني فهو في شهر آب ويمكن أن يتغير موعد ظهور هذين الجيلين تبعا للظروف الجوية ، وتنتشر هذه الحشرة في المناطق الجبلية التي تحتوي على العديد من أصناف التين

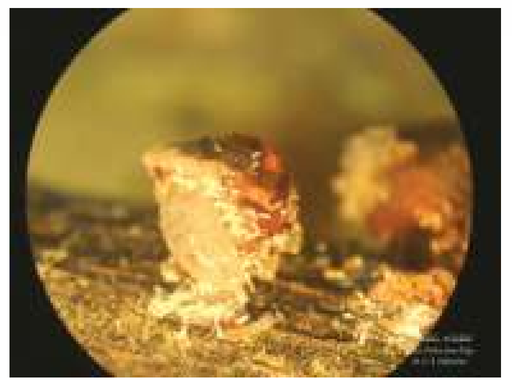




أطوار حشرة التين الشمعية:

- تضع الأنثى بيوضها داخل القشرة الشمعية ويكون لونها أصفر في البداية ثم يتحول إلى اللون البني ،تخرج من البيوض حوريات الطور الأول بعد 3-4 أيام .
- تبدأ بالتغذية على عصارة الأوراق و الأغصان ثم تتحول إلى حوريات الطور الثاني ويكون لونها رمادي وشكلها نجمي ، لها ثلاثة أزواج من الأرجل وخمسة عشر زائدة شمعية.
- تبدأ في تكوين القشرة الشمعية والتحول إلى حشرة كاملة في أواخر شهر أيار
- تصبح الحشرة الكاملة ناضجة قادرة على وضع البيض في شهر آب لتبدأ الجيل الثاني.

- حوريات الطور الثاني لهذا الجيل (الجيل الثاني) أو الحشرات الكاملة غير الناضجة الناتجة عنها تدخل في البيات الشتوي من شهر 10الى شهر 4 التالي لتعاود نشاطها من جديد .



أضرار الحشرة :

تكمن أهمية هذه الحشرة في إفرازها الندوة العسلية والتي تنمو عليها فطريات سوداء والتي بدورها تؤثر على عملية التمثيل الضوئي كما أن الحشرة الكاملة التي تصيب الأغصان والأوراق والثمار تضعف الأشجار وتقلل القيمة التسويقية للثمار.



طرق المكافحة :

1. إذا كانت الإصابة خفيفة يتم قص الأفرع المصابة وحرقها بعيداً عن الحقل .
2. رش الأشجار بالزيوت الشتوية في مرحلة السكون مثل زيت فولك 2-3 %.

المكافحة الكيماوية :



من الضروري أن تبدأ عمليات المكافحة الكيماوية بعد فقس البيض وخروج حوريات الطور الأول وقبل افراز الغطاء الشمعي، ويكون ذلك عادة في أواخر شهر أيار وبداية شهر حزيران.

في فلسطين لزيادة التأكد من موعد ظهور الحشرة يتطلب متابعة تطور الحشرة بدقة ، واستشارة المرشد المختص، ويمكن تحديد موعد الرش بمراقبة أوراق شجر التين من بداية شهر أيار وعند ملاحظة الحوريات على شكل نمش خفيف أبيض على السطح العلوي للأوراق يتم استخدام أحد المبيدات الحشرية المناسبة باستشارة المرشد الزراعي الأقرب الى منطقتك.

وعند تنفيذ عملية المكافحة الكيماوية يجب مراعاة ما يلي :

- ايصال المادة الى جميع أجزاء الشجرة للحصول على نتيجة مرضية .
- الأخذ في الحسبان تواجد الأعداء الطبيعية ونشاطها قبل الإقدام على عملية الرش بالمبيدات.
- يفضل اجراء عملية رش جماعية لضمان عدم حدوث العدوى من الحقول المتجاورة.
- الاستعانة بالمرشد المختص للكشف على الموقع والمساعدة في اختيار المبيد وتحديد الموعد المناسب وطريقة الرش الأنسب.

2. ذبابة ثمار التين السوداء

(Silba adipata = Lonchaea aristella)



وهي ذبابة سوداء اللون أصغر من ذبابة البحر المتوسط طولها 4 ملم وتصيب ثمار التين في جميع مراحل نموها وتسمى الثمار المتساقطة في بداية مرحلة نموها بالنفل.

وصف الأضرار:

- تضع الحشرة بيوضها داخل الثمار
- تخرج اليرقات لتتغذى داخل اللب محدثة أضرارا في الثمرة ونمو لبعض أنواع العفن مما يؤدي الى سقوط الثمار.



طرق مكافحة الحشرة

1. حراثة الأرض بشكل جيد للقضاء على بيوض وشرنقات الحشرة التي تبيت في التربة والثمار المتحللة في التربة .
2. يجب إعطاء أهمية بالغة لعملية جمع الثمار المصابة والمتساقطة ووضعها في أكياس بلاستيكية محكمة الإغلاق وتركها تحت أشعة الشمس أو حرقها.
3. التقليم الجيد للأشجار من أجل السماح بتبادل الهواء ودخول أشعة الشمس إلى داخل الشجرة، مما يقلل من الظروف البيئية المناسبة لتكاثر الذبابة، كما يسهل عملية المكافحة.
4. استعمال المصائد المصائد الصفراء اللاصقة بمعدل مصيدة واحدة إلى مصيدتين لكل شجرة، حسب حجم الشجرة، منذ بداية نمو الثمار للتقليل من أعداد الحشرة.



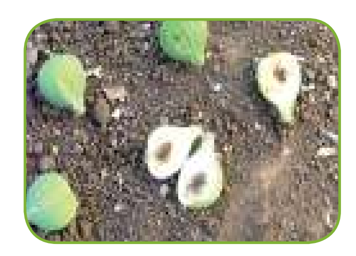
5. استخدام الطعوم الغذائية السامة على شكل رش جزئي لأشجار التين، والتي تتكون من مادة (البومينال) كطعم غذائي جاذب يخلط معه احد المبيدات الحشرية المناسبة، ويجب تكرار عملية الرش الجزئي للطعوم السامة كل اسبوعين.
6. استخدام الطعوم الغذائية السامة في المصائد الحشرية المتخصصة لذباب الفاكهة.





7. رش الأشجار بمبيد حشري مناسب وذلك بمراقبة موعد نشاطها وانتشارها عن طريق المصائد الصفراء والثمار الساقطة.

كما تصاب ثمار التين في المراحل الأخيرة من النضج بذبابة الفاكهة *(Ceratities capitata)* ، مما يؤدي إلى تلف الثمار وسقوطها وعدم صلاحيتها للتسويق، وكذلك بذبابة الخمج *(Dorosophila spp)* التي تهاجم الثمار بعد اكتمال نضجها مما يؤدي إلى تلف الثمار وتعفنها.





وتكافح كلتا الذبابتين بنفس طريقة مكافحة ذبابة ثمار التين ، كما أن التبكير في قطف الثمار وجمع الثمار المصابة وحرقها لها أهمية كبيرة في عملية المكافحة .

3.حفار ساق التين الإستوائي *(Batocera rufomaculata)*

- **الحشرة الكاملة:** خنفساء طولها من 5-6 سم رمادية اللون لها قرون استشعار طويلة.




- **اليرقة:** بيضاء اللون اسطوانية الشكل رأسها بني غامق ويبلغ طولها عند اكتمال نموها 10 سم .

دورة حياة الحشرة .

- تظهر الحشرة الكاملة خلال شهر حزيران
- تنجذب خلال طيرانها في الليل نحو الأنوار القريبة منها
- وتتزاوج الأنثى وتضع بيضها في شقوق الأشجار
- تمتد عملية وضع البيض لأسابيع وبواقع 2 - 3 بيضات في الليلة الواحدة
- تبدأ اليرقة بعد الفقس في الغذاء على الطبقة الموجودة تحت القشرة لمدة 3 أشهر
- ثم تحفر أنفاقا في عمق الخشب
- تبقى داخل الخشب حتى أوائل الصيف الثاني لتخرج حشرة كاملة تعيد دورة حياتها .

أعراض الإصابة :

1. تتميز الأعراض بظهور تآكل في القشرة السطحية لأشجار التين بفعل الحشرة الكاملة.
2. وجود ثقوب في منطقة الساق يخرج منها نشارة الخشب المتكتلة والمصبوغة باللون الأحمر وذلك بفعل اليرقة.



3. ضعف الشجرة و سقوط الثمار والأوراق وظهور نموات جديدة بسبب ضعف الشجرة الأم.

4. ويشتد الضرر ليبلغ حد الخطورة عند وجود عدد من اليرقات (6 – 7) في الساق الواحدة حيث تموت الشجرة.



الوقاية والعلاج :

1. تقوية الأشجار بالطرق والعمليات الزراعية الصحيحة من حراثة وتسميد وتقليم.
2. طلاء سيقان الأشجار بمحلول الشيد والجنزارة.
3. مراقبة موعد ظهور الحشرة الكاملة في بداية فصل الربيع وذلك لجمعها وقتلها.
4. عند ملاحظة الثقوب التي دخلت منها اليرقات يجب الإسراع في فتح هذه الثقوب وإدخال سلك معدني مرن لتعقب اليرقة داخل الأنفاق وقتلها.
5. إذا تعذر قتل الحشرة بواسطة السلك المعدني نتيجة لتعرج الأنفاق ، يتم حقن ثقوب الإصابة بمبيدات لها تأثير التسامي أو إدخال قطنة مبللة بمحلول المبيد ثم تغلق بواسطة معجون التطعيم.
6. وفي حالة حدوث الإصابة مع تعذر ملاحظة الحشرة الكاملة ، يتم رش الأشجار ومحيطها بمبيد حشري مناسب ، وذلك في بداية نشاطها والذي يكون عادة في أول فصل الربيع، ويفضل تكرار العملية بعد شهر من الرشة الأولى.

4. عناكب التين : *Tetranychus pacificus , Tetranychus urticae*

وهي عناكب صغيرة جدا لا ترى بالعين المجردة ويمكن ملاحظتهما بعدسة الحقل وكلا هذين النوعين من العناكب عليه نقطتين سوداوين على جسميهما الأخضر المصفر الذي يتحول

الى اللون البرتقالي في الخريف و ينسج كلاهما خيوطا عنكبوتية ؛ وتقضي الأنثى لهذين النوعين من العناكب الشتاء على شكل حشرة كاملة تحت لحاء الأشجار وبين الأعشاب ، وعندما تجف الأعشاب في الصيف تنتقل هذه العناكب إلى الأشجار وتتغذى على الأوراق .



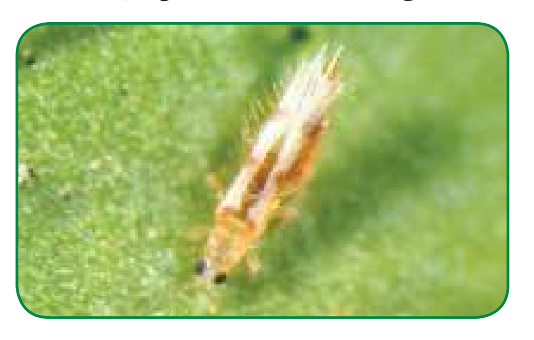
الضرر: تتواجد هذه العناكب على السطح السفلي للأوراق حيث تقوم بامتصاص العصارة من خلايا الأوراق مما يضعف الأوراق ويقلل نشاطها الحيوي وعمليات التمثيل الكلوروفيلي وعند اشتداد عمليات الإمتصاص من قبل العناكب يتحول لون الأوراق إلى البني ويتشوه شكلها .



المكافحة : الأشجار القوية أكثر تحملا من الأشجار الضعيفة لذلك يجب تقوية الأشجار عن طريق الخدمة الصحيحة واعطاء النبات حاجته الكاملة من التسميد والري والتقليم ، حماية اشجار التين من الغبار حيث أن الغبار يساعد على انتشار الإصابة بالعناكب واشتدادها ،

وهنالك العديد من الأعداء الطبيعية التي تفترس هذه العناكب أهمها *Metaseiulus spp.* *Scolothrips sexmaculatus*, حيث تتغذى على العناكب بشراهة وبإمكانها أن تقضي بالكامل على وجودها في الحقل وكذلك فإن حشرة *wesflower thrips* واسمها العلمي *Frankliniella occidentalis* تتغذى على بيوض العناكب وتقلل من أعدادها.





وفي حال وصول الاضرار الناجمة عن العناكب الى مستوى اقتصادي خطير، يجب التدخل باستخدام أحد مبيدات العناكب المناسبة بالاستعانة بالمرشد الزراعي في المنطقة لتحديد نوع المبيد.

5.موزاييك التين *(FMV)*:

الأعراض والأضرار: تظهر أعراضه على كل من الأوراق والثمار؛ على الأوراق تظهر بقع صفراء واضحة المميزة عن اللون الأخضر الطبيعي للأوراق ، وتتدرج حواف هذه البقع من اللون الأصفر الفاتح إلى اللون الأخضر الغامق مندمجة مع الأنسجة السليمة .

وظهور هذه الأعراض قد يكون موزعا بانتظام على أسطح الأوراق وقد يكون موزعا عشوائيا في عدة مواقع ؛ وفي نهاية الموسم يتحول لون البقع المصابة إلى اللون البني وكأنها مصابة بالصدأ ، وذلك نتيجة لموت خلايا الأوراق .



وتظهر نفس هذه الأعراض والبقع على الثمار ولكنها تكون أقل وضوحا ؛ النباتات المصابة تنتج ثمارا أقل من الأشجار السليمة كما أن حجم ونوعية الثمار تكون سيئة .

ناقل الفيروس : ينتقل هذا الفيروس عن طريق تغذية العناكب من نوع *(Aceria palmate)* حيث أن عنكبوت واحد كفيل بنقل الإصابة إلى شتلة سليمة ؛ كما ينتقل الفيروس عن طريق التطعيم ولكنه لا ينتقل بالبذور .

الوقاية:

عند إكثار التين يجب اختيار الأشجار التي لا يظهر عليها أي عرض من أعراض الموزاييك، كما يجب فحص الأشتال بدقة من أعراض الفيروس قبل زراعتها في الأرض ، عدم زراعة الأشتال المكثرة من أشجار مصابة حتى لو لم تظهر عليها الأعراض ، وأخيرا مكافحة حلم التين والعناكب يقلل من خطر الإصابة .

6. نيماتودا التين :

هناك ثلاثة أنواع من النيماتودا التي تهاجم جذور التين وهي النيماتودا الخنجرية *Xiphinema index* ؛ ونيماتودا تعقد الجذور, *Meloidogyne incognite* *M. javanica* ونيماتودا تحلل الجذور *Pratylenchus vulnus*

و النباتات المروية هي الأكثر حساسية للمرض لذلك يعتبر هذا المرض من أمراض المشاتل ، حيث تتراجع الأشجار المصابة في نموها وتتقزم ، وتسبب النيماتودا الخنجرية تقرحات وتدرنات في نهاية الجذور ، و تغير نيماتودا تحلل الجذور لون الجذور إلى اللون البني المحمر ومع تقدم الإصابة يصبح لونها قاتما ، أما نيماتودا تعقد الجذور فتظهر أعراضها على الجذور على شكل عقد وانتفاخ ، وكل هذه الأنواع تسبب ضعفا للأشجار وتقزما في نموها ولكن ليس كل عرض مشابه يعني بالضرورة الإصابة بالنيماتودا فقد تنتج هذه الأعراض عن إصابات أخرى .

ويعتبر هذا المرض نادر الحدوث في بلادنا نظرا لأن معظم محاصيل التين تزرع بعلا والأشجار البعلية تكون غير حساسة للإصابة ، وفي حال الاشتباه بالأعراض التي ذكرت تؤخذ

عينات من عدة مواقع في الحقل بعد تقسيمه إلى مناطق عشوائية لأخذ العينات و من كل منطقة تؤخذ عينة تراب من محيط الجذور مع أخذ جزء من الجذور والشعيرات الجذرية، ويجب أن يتم ذلك من قبل المرشد الزراعي ثم يتم نقل هذه العينات في عبوات بلاستيكية مفصولة عن بعضها وعليها (label) الذي يوضح مكان أخذ العينة واسم صاحبها والمحصول الحالي المزروع والمحصول السابق ويجب أن تبقى مبردة إلى حين نقلها إلى المختبر ، ويتم فحص وتحليل هذه العينات وبناءا على نتائج الفحص يتم تحديد أسباب ضعف الأشجار وإذا كانت مصابة بالنيماتودا يتم علاجها باستخدام أحد المبيدات الكيماوية المناسبة ، والتوقف عن ري الحقل المصاب .

7.البسيلا الخضراء على التين *(Homotoma ficus)*

تسبب كلا من الحورية والحشرة الكاملة ضررا لأشجار التين حيث تقوم بالتغذية على الأوراق والثمار والبراعم مما يؤدي إلى جفاف البراعم وعدم تفتحها ، وتؤثر الحشرة على العمليات الحيوية في الأوراق بإفرازها لندوة عسلية ينمو عليها فطر أسود كما أن امتصاص العصارة من الأوراق يؤدي إلى اصفرارها و سقوطها .

تكافح هذه الحشرة بتنظيف الحقل من كافة الأعشاب ، ورش الأشجار في حال ظهور الحوريات في فصل الربيع بأحد المبيدات الحشرية المناسبة .



8.الأمراض الفسيولوجية والطبيعية :

الجدول التالي يبين بعض المشاكل الطبيعية والظواهر الفسيولوجية وطرق حلها:

الإصابة	المسبب	الحلول
تنفيل جزء كبير من الثمار في بعض الأصناف مثل نصراوي	خلل في التوازن الهرموني وعدم حدوث العقد البكري	استعمال هرمون الجبرلين والموجود على شكل أقراص بيرلكس بإذابة قرص في 50لتر ماء ورش الأشجار عند بداية نمو الثمار .
سقوط كل الثمار عند وصولها إلى ثلث حجمها.	عدم حدوث تلقيح للأزهار مما يعني عدم ملائمة الصنف للمنطقة بسبب حاجته للتلقيح الخلطي	تغيير الصنف إما بالتطعيم أو بإعادة زراعة أصناف جديدة مناسبة ، كما بالإمكان زراعة أشجار تين بري كملقحات بين هذه الأشجار.
ضعف الإثمار وتراجع نمو الأشجار	اختناق الجذور نتيجة زيادة في رطوبة التربة ورداءة قوامها	تصريف المياه وتحسين ظروف التربة بالأسمدة العضوية.
عدم اكتمال نضج الثمار وصغر حجم الأوراق وظهور نموات حديثة بجانب الشجرة	موجة من البرد الشديد والإنجماد أدت إلى موت أنسجة الجذع وبعض الأفرع.	قطع الشجرة إلى مستوى سطح التربة وتربية أحد النموات الحديثة.
تشقق الثمار مع حموضة غير مرغوبة في الطعم.	حدوث زيادة في رطوبة الجو غير ملائمة للصنف	قطف الثمار قبل نضجها وإنضاجها أثناء التخزين



المراجع

1. كردوش،محمد عبسي والسحار،محمد وليد (1991) م -انتاج الفاكهة متساقطة الأوراق –جامعة حلب
2. حسن، طه الشيخ(1998) م - أشجار الفاكهة في بلاد العرب .
3. قطب،عدنان وزملاؤه (1987-1988) م أساسيات انتاج الفاكهة والخضار (الجزء العملي)
4. ابراهيم ، أنور ورشيد ،مصطفى (2000) م - شجرة التين- مركز بحوث ادلب /سوريا.
5. حسيني ،محمد أحمد – زراعة أشجار الفاكهة المتساقطة والمستديمة الأوراق في الأراضي الجديدة والمستصلحة .
6. دباغ ،مصطفى مراد – المملكتان النباتية والحيوانية في بلادنا فلسطين .

1. University of California . Agriculture and Natural Resources
2. California, Rare Fruit Growers, Inc, Copyright 1996
3. Morton, Julia F. Fruits of Warm Climates. Creative Resources Systems, Inc. 1987. pp. 4750-
4. U.S. Department of Agriculture in Washington, D.C
5. Valley Fig Growers • 2028 South Third St., Fresno, California
6. Calvin G. Lyons and George Ray McEachern Extension Horticulturists
7. Janzen, Daniel H. How to be a Fig. University of Pennsylvania, 1979



تصميم وطباعة مؤسسة الأيام للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع

